

Verfahren zur Herstellung nichtmetallischer geschlossener Rahmen fuer kastenlosen Guss

Patent number: DE470233
Publication date: 1929-01-08
Inventor:
Applicant: HERMANN MEIXNER
Classification:
- international:
- european: B22C21/00
Application number: DENDATM102150D 00000000
Priority number(s): DENDATM102150D 00000000

Report a data error here

Abstract not available for DE470233

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT

EIDGENÖSSISCHES AMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

Internationale Klassifikation: B 23 q 7/00

Gesuchsnummer: 5654/68

Anmeldungsdatum: 17. April 1968, 18 Uhr

Patent erteilt: 31. März 1969

Patentschrift veröffentlicht: 14. Mai 1969

S

HAUPTPATENT

Paul Forkardt Kommanditgesellschaft, Düsseldorf (Deutschland)

Kraftbetätigte Spanneinrichtung für Werkzeugmaschinen

Max Sigrist, Effretikon, ist als Erfinder genannt worden

1

Die Erfindung betrifft eine kraftbetätigte Spanneinrichtung für Werkzeugmaschinen zur wahlweisen Betätigung von Backenfuttern oder Spannzangen mit austauschbaren Spannpatronen.

Derartige Spanneinrichtungen für Werkzeugmaschinen sind bekannt. Das Spannglied des Backenfutters oder der Spannzange wird bei diesen Einrichtungen über eine durch eine hohle Spindel geführte Zugstange von einem Spannzyylinder betätigt, der am anderen Ende der Spindel befestigt ist und an dessen Kolbenstange die Zugstange anschraubbar ist.

Die bekannten kraftbetätigten Spanneinrichtungen besitzen den Nachteil, daß sie nicht für die Betätigung von Spannzangen verwendet werden können, die austauschbare Spannpatronen für die verschiedenen Spannbereiche besitzen. Die Spannpatronen dieser Spannzangen müssen in der Spindel gegen ein Verdrehen gesichert sein, wozu ein in eine Längsnut der Spannpatrone eingreifender Keil verwendet wird. Durch diesen Keil wird ein Einschrauben der jeweiligen Spannpatrone in das vordere Zugstangenende unmöglich gemacht. Da andererseits keine Zugschrauben für die Befestigung der Spannpatronen an der Zugstange verwendet werden können, konnten diese Spannzangen mit austauschbaren Spannpatronen bisher nur durch eine manuelle Spanneinrichtung gespannt werden. Die Verwendung eines Spannzyinders lohnte sich nicht, da bei jedem Auswechseln einer Spannpatrone der Spannzyylinder von der Spindel hätte abgenommen werden müssen.

Der Erfindung lag die Aufgabe zu Grunde, die Nachteile des bekannten Standes der Technik zu vermeiden und eine kraftbetätigte Spanneinrichtung für Werkzeugmaschinen zur wahlweisen Benutzung von Backenfuttern oder Spannzangen mit austauschbaren Spannpatronen zu schaffen, die ein schnelles und einfaches Auswechseln der verschiedenen Spannpatronen unterschiedlicher Spannzangen ermöglicht und die darüber hinaus weiterhin zur Betätigung von Backenfuttern geeignet ist.

2

Zu diesem Zweck wird mit der Erfindung vorgeschlagen, am Zylinderboden des Spannzyinders eine Büchse drehbar, aber axial unverschiebbar zu lagern, die über Anschläge oder eine Verzahnung ständig, d. h. in allen Stellungen des Kolbens des Spannzyinders, mit der Zugstange in Drehrichtung formschlüssig verbunden ist.

In einer vorteilhaften Ausführungsform ist die Büchse an einem Zwischenflansch gelagert, der am Zylinderboden des Spannzyinders angeschraubt ist. Die Büchse kann auf der Kolbenstange des Spannzyinders geführt sein.

Um die Büchse ständig mit der jeweiligen Zugstange in Drehrichtung formschlüssig zu verbinden, kann sowohl die Büchse als auch die an der Kolbenstange befestigte Zugstange an ihren aneinanderstoßenden Enden mit einer Stirnverzahnung versehen sein, deren Zahntiefe der parallelfankigen Zähne größer als der Hub des Spannkolbens ist.

Damit die Büchse von außen mühelos gedreht werden kann, kann mit Vorteil an der Büchse ein Tellerkegelrad befestigt sein, in das ein an der Spindel gelagertes und von außen drehbares Ritzel eingreift; dabei kann das Ritzel in einem Tragflansch gelagert sein, der einerseits an die Spindel und andererseits an den Spannzyylinder angeschraubt ist.

Bei einer derart ausgebildeten Spanneinrichtung können die Spannpatronen der verwendeten Spannzangen auf einfache Weise ausgewechselt werden, indem mittels eines Schlüssels das Ritzel und damit die am Zylinderboden des Spannzyinders drehbar gelagerte Büchse gedreht werden. Bei dieser Drehung, die über die Anschläge oder die Verzahnung auf die jeweilige Zugstange übertragen wird, schraubt sich die gegen Verdrehung in der Spindel gesicherte Spannpatrone aus der Zugstange heraus, so daß sie einfach ausgewechselt werden kann. Das Festziehen einer neuen Spannpatrone erfolgt in entsprechender Weise. Die erfindungsgemäße Spanneinrichtung kann andererseits auch weiterhin für die normalen Zugstangen von Backenfuttern verwendet wer-

den. Diese Zugstangen werden mittels eines Gewindezapfens in die über das Ritzel festgehaltene Büchse eingeschraubt und auf der anderen Seite mittels einer Zugschraube mit dem Spannglied des Backenfutters verbunden.

Auf der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Spanneinrichtung dargestellt, und zwar zeigt:

Fig. 1 einen Längsschnitt durch die Spanneinrichtung zur Betätigung einer Spannzange,

Fig. 2 einen Längsschnitt durch das vordere Ende der Spindel mit einer anderen Spannzange,

Fig. 3 einen der Fig. 1 entsprechenden Längsschnitt mit am Spindelflansch befestigtem Backenfutter und

Fig. 4 einen Querschnitt durch die Verzahnung zwischen Zugstange und Büchse gemäß der Schnittlinie IV-IV in Fig. 1.

Die Spanneinrichtung besitzt in bekannter Weise einen Spannzylinder 1, der an der Spindel 3 der Werkzeugmaschine befestigt ist. Beim dargestellten Ausführungsbeispiel ist auf das hintere Ende der Spindel 3 ein Tragflansch 4 geschraubt, der seinerseits über Schrauben 11 an einem Zwischenflansch 5 befestigt ist. Dieser Zwischenflansch 5 ist wiederum über Schrauben 12 mit dem Zylinderboden 1b des Spannzylinders 1 verbunden, dessen Zylindermantel 1a zur Aufnahme des Spannkolbens 1c dient. Die Verstellung des Spannkolbens 1c erfolgt mittels Druckluft, die über Luftleitungen 2a einer feststehenden Luftzuführung 2 zugeführt wird, die die Druckluft dem sich mit der Spindel 3 drehenden Spannzylinder 1 zuführt. Die Spindel 3 ist mit einem Spindelflansch 3a versehen, an dem die Spannzange oder das Backenfutter befestigt werden kann. Bei der Darstellung in Fig. 1 ist der Zangenkörper 16a einer Spannzange mittels Camlockbolzen 25 am Spindelflansch 3a befestigt, die eine abgestufte Spannpatrone 17a mit verhältnismäßig großem Spanndurchmesser besitzt. Diese Spannpatrone 17a ist in einer Zangenbüchse 16b geführt, die in der Kegelbohrung der Spindel 3 befestigt ist. Diese Büchse 16b kann mittels einer Ringmutter 18 zum Auswechseln herausgezogen werden. Bei der Darstellung in Fig. 2 ist eine andere Spannzange gezeigt, deren Spannpatrone 17b einen wesentlich kleineren Spanndurchmesser besitzt. Diese Spannpatrone 17b ist lediglich in einer Zangenbüchse 16c geführt, die wiederum in der Kegelbohrung der Spindel 3 befestigt ist. Bei beiden Spannzangen ist die Spannpatrone 17a bzw. 17b gegen eine Verdrehung relativ zur Spindel 3 durch einen Keil 15 gesichert, der zwischen der jeweiligen Zangenbüchse 16b bzw. 16c und der Spannpatrone 17a bzw. 17b angeordnet ist.

Um die zum Spannen erforderliche Axialbewegung der Spannpatrone 17a bzw. 17b zu erzielen, ist diese über eine Zugstange 9a mit dem Spannkolben 1c des Spannzylinders 1 verbunden. Die Zugstange 9a ist am vorderen Ende mit einem Schraubeneinsatz 14 versehen, der auf das Gewinde der Spannpatrone 17a bzw. 17b aufgeschraubt werden kann. Am hinteren Ende ist die Zugstange 9a über eine Zugschraube 10 mit der Kolbenstange 1d des Spannkolbens 1c verbunden.

Um ein schnelles und einfaches Auswechseln der Spannpatronen 17a bzw. 17b zu ermöglichen, die durch den jeweiligen Keil 15 gegen eine Verdrehung gesichert in der Spindel 3 gelagert sind, ist auf der Kolbenstange 1d des Spannzylinders 1 eine Büchse 6 geführt, die drehbar, aber axial unverschiebbar am Zylinderboden 1b des Spannzylinders 1 gelagert ist. Beim darge-

stellten Ausführungsbeispiel ist die Büchse 6 mit einem Ringflansch 6a versehen, der an der Stirnfläche des Zwischenflansches 5 anliegt, und gegen eine axiale Verschiebung durch einen Sicherungsring 6b gesichert. Am Ringflansch 6a der Büchse 6 ist ein Tellerkegelrad 7 befestigt, in das ein Ritzel 8 eingreift. Dieses Ritzel 8 ist in einer Lagerhülse 13 gelagert, die im Tragflansch 4 befestigt ist.

Durch Drehen des Ritzels 8 wird das Tellerkegelrad 7 und mit diesem die Büchse 6 in Umdrehung versetzt. Die Büchse 6 ist weiterhin über Anschläge oder eine Verzahnung ständig mit der Zugstange 9a in Drehrichtung formschlüssig verbunden, so daß die Drehbewegung auch auf die Zugstange 9a übertragen wird. Hierdurch ist es möglich, die Spannpatronen 17a bzw. 17b auf einfache Weise durch Drehen des Ritzels 8 aus dem jeweiligen Zangenkörper 16b bzw. 16c herauszuschrauben. Beim dargestellten Ausführungsbeispiel ist die Büchse 6 mit der Zugstange 9a über eine Stirnverzahnung verbunden, deren parallelfankige Zähne eine derartige Zahntiefe aufweisen, daß sie auch im zurückgezogenen Zustand des Spannkolbens 1c noch miteinander in Eingriff stehen.

In Fig. 3 ist dargestellt, daß anstelle einer Spannzange auch ein Backenfutter mit der Spanneinrichtung betätigt werden kann. In diesem Fall wird nach dem Entfernen der Spannzange die rohrförmige Zugstange 9a zusammen mit der Zugschraube 10 entfernt und an ihrer Stelle eine Zugstange 9b mit ihrem Gewindezapfen 9c in die Kolbenstange 1d des Spannzylinders 1 eingeschraubt. Der Futterkörper 20 des Backenfutters wird über einen Zwischenring 23, an dem er mittels Schrauben 24 angeschraubt ist, wiederum durch Camlockbolzen 25 am Spindelflansch 3a befestigt. Die Verstellbewegung der Spannbacken 22 erfolgt durch einen Futterkolben 21, der durch eine Zugschraube 19 in bekannter Weise an der Zugstange 9b befestigt ist.

Die erfindungsgemäße Spanneinrichtung eignet sich somit nicht nur zur Betätigung von Spannzangen, wobei sie ein schnelles und einfaches Auswechseln der jeweiligen Spannpatrone ermöglicht, sondern ist darüber hinaus auch weiterhin in bekannter Weise zum Spannen und Lösen von Backenfuttern geeignet.

PATENTANSPRUCH

Kraftbetätigte Spanneinrichtung für Werkzeugmaschinen zur wahlweisen Betätigung von Backenfuttern oder Spannzangen mit auswechselbaren Spannpatronen, deren Spannglied über eine durch eine hohle Spindel geführte Zugstange von einem Spannzylinder betätigt wird, der am anderen Ende der Spindel befestigt ist und an dessen Kolbenstange die Zugstange anschraubbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß am Zylinderboden (1b) des Spannzylinders (1) eine Büchse (6) drehbar, aber axial unverschiebbar gelagert ist, die über Anschläge oder eine Verzahnung ständig mit der Zugstange (9a, 9b) in Drehrichtung formschlüssig verbunden ist.

UNTERANSPRÜCHE

1. Spanneinrichtung nach Patentanspruch, dadurch gekennzeichnet, daß die Büchse (6) an einem Zwischenflansch (5) gelagert ist, der am Zylinderboden (1b) des Spannzylinders (1) angeschraubt ist.

2. Spanneinrichtung nach Patentanspruch, dadurch gekennzeichnet, daß die Büchse (6) auf der Kolbenstange (1d) des Spannzylinders (1) geführt ist.

3. Spanneinrichtung nach Unteranspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß sowohl die Büchse (6) als auch die an der Kolbenstange (1d) befestigte Zugstange (9a) an ihren aneinanderstoßenden Enden mit einer Stirnverzahnung versehen sind, wobei die Zahntiefe der parallelfankigen Zähne größer als der Hub des Spannkolbens (1c) ist.

4. Spanneinrichtung nach Patentanspruch, dadurch gekennzeichnet, daß an der Büchse (6) ein Tellerkegel-

rad (7) befestigt ist, in das ein an der Spindel (3) gelagertes und von außen drehbares Ritzel (8) eingreift.

5. Spanneinrichtung nach Unteranspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Ritzel (8) in einem Tragflansch (4) gelagert ist, der einerseits an die Spindel (3) und andererseits an den Spannzyylinder (1) angeschraubt ist.

Paul Forkardt Kommanditgesellschaft
Vertreter: Bovard & Cie., Bern

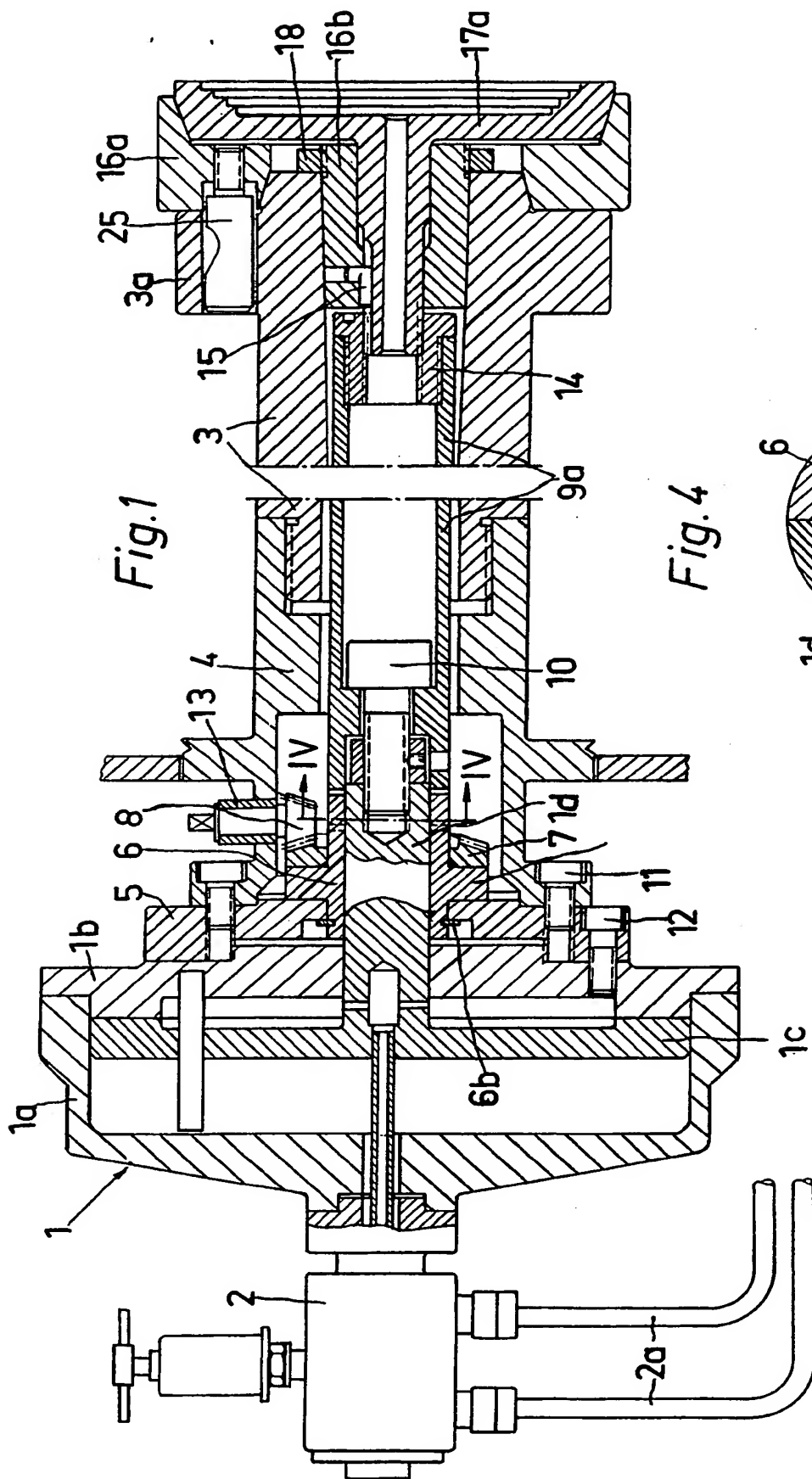
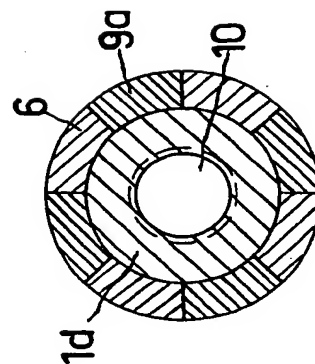


Fig. 4



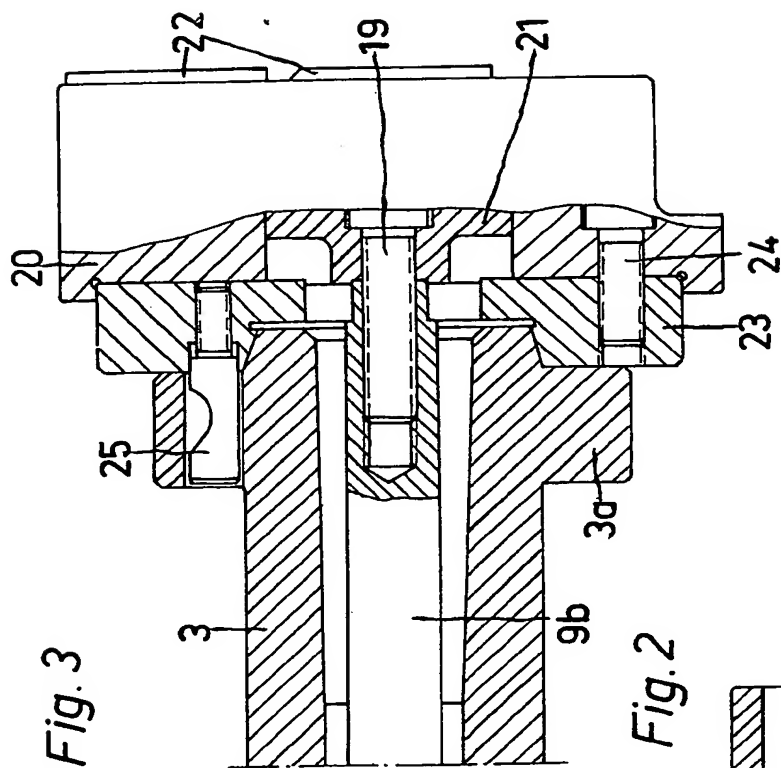


Fig. 2

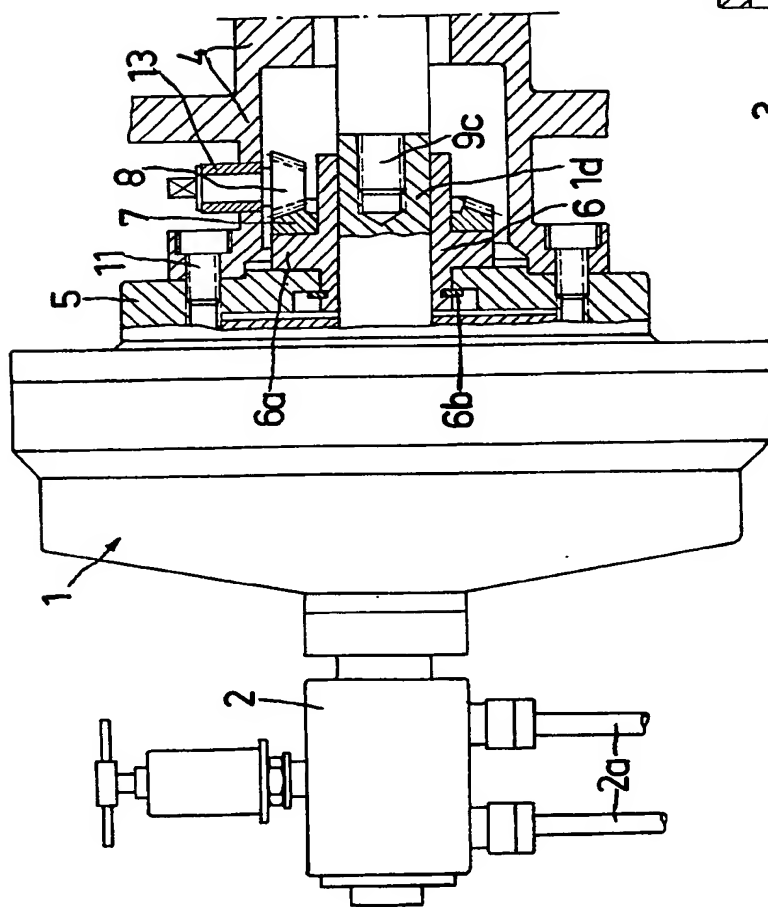
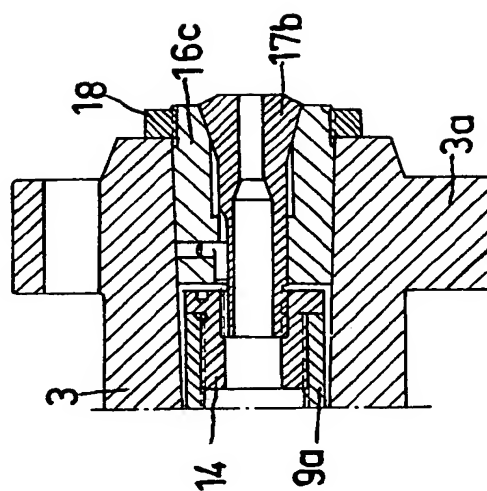


Fig. 3